

POLARIZING PLATE AND ITS PRODUCTION

Patent number: JP8304624
Publication date: 1996-11-22
Inventor: HAYASHI SHIGETOSHI; HONDA HISASHI; KURATA NOBUYUKI
Applicant: SUMITOMO CHEM CO LTD
Classification:
- international: G02B5/30
- european:
Application number: JP19950114439 19950512
Priority number(s):

Abstract of JP8304624

PURPOSE: To provide a polarizing plate having high contrast and high transmission for blue light, improved in the reproducibility for a blue color when the plate is used for a reflection type color liquid crystal display device, and capable of obtaining the liquid crystal display device very easy to see.
CONSTITUTION: This polarizing plate is obtd. by adsorbing and orienting iodine to a polyvinyl alcohol film and dipping the film in an aq. soln. containing boric acid and <2 pts.wt. potassium iodide to 100 pts.wt. of water. The obtd. plate shows $\geq 35\%$ transmittance in 500-700nm wavelength range in the spectrum of polarized light parallel to the orientation, and in the spectrum of polarized light perpendicular to that, it shows $\geq 4\%$ transmittance at 420nm wavelength, $\leq 2\%$ transmittance at 500nm wavelength and $\leq 0.01\%$ in 570-700nm wavelength range.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

【物件名】

刊行物 2

刊行物 2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-304624

(43) 公開日 平成8年(1996)11月22日

(51) Int. Cl.⁶
G02B 5/30

識別記号 庁内整理番号

F I
G02B 5/30

技術表示箇所

【添付書類】



272

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全4頁)

(21) 出願番号 特願平7-114439

(22) 出願日 平成7年(1995)5月12日

(71) 出願人 000002093

住友化学工業株式会社
大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号

(72) 発明者 林 成年
愛媛県新居浜市惣開町5番1号 住友化学
工業株式会社内

(72) 発明者 本田 恒
愛媛県新居浜市惣開町5番1号 住友化学
工業株式会社内

(72) 発明者 蔵田 信行
愛媛県新居浜市惣開町5番1号 住友化学
工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 久保山 隆 (外1名)

(54) 【発明の名称】 偏光板及びその製造方法

(57) 【要約】

【目的】 高コントラストで、青色透過光量が大きく、
反射型カラー液晶表示装置に用いると青色の色再現性が
向上し、非常に見やすい液晶表示装置が得られる偏光板
を提供することを目的とする。

【構成】 ポリビニルアルコール系フィルムにヨウ素を
吸着配向させた後、ヨウ化カリウムの含有量が水100
重量部に対して2部未満であるホウ酸含有水溶液に浸漬
処理して得られ、平行光透過スペクトルにおける波長5
00～700nmの光透過率が35%以上、直交光透過
スペクトルにおける波長420nmの光透過率が4%以
上、波長500nmの光透過率が2%以下、波長570
～700nmの光透過率が0.01%以下である偏光
板。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 平行光透過スペクトルにおける波長500～700nmの光透過率が35%以上、直交光透過スペクトルにおける波長420nmの光透過率が4%以上、波長500nmの光透過率が2%以下、波長570～700nmの光透過率が0.01%以下であるポリビニルアルコール系フィルムにヨウ素を吸着配向させた偏光板。

【請求項2】 ポリビニルアルコール系フィルムにヨウ素を吸着配向させた後、ヨウ化カリウムの含有量が水100重量部に対して2部未満であるホウ酸含有水溶液に浸漬処理することを特徴とする請求項1記載の偏光板の製造方法。

【請求項3】 ホウ酸含有水溶液に浸漬処理後のフィルムの少なくとも片面に保護膜を貼合することを特徴とする請求項2記載の偏光板の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は偏光板およびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】 近年、液晶表示装置はノート型ワープロ、パソコンの他、電子手帳、携帯情報端末機、アミューズメント機器、文具器、携帯電話機等、多方面で利用されており、これに伴い偏光板の需要は増大すると共に、偏光板の光学特性に対する要求も多種多様化している。

【0003】 偏光板としてはポリビニルアルコール系フィルムにヨウ素を吸着配向させたヨウ素系偏光板が最も多く用いられている。近年の携帯機器等に用いられる小型反射型カラー液晶表示装置の液晶セルに該ヨウ素系偏光板を貼合すると、液晶セルとのマッチングが悪く色再現性に乏しくなる場合がある。特に青色の透過光量が乏しくなっており、偏光板の光透過特性において青色透過光量の増大が求められている。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、かかる課題を解決するために鋭意検討を行った結果、ポリビニルアルコール系フィルムにヨウ素を吸着配向させた後、ホウ酸含有水溶液に浸漬処理する際に、ヨウ化カリウムを含まないホウ酸含有水溶液を用いることによって、青色透過光量の大きい偏光板が得られることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0005】 すなわち、本発明は下記のとおりである。

(1) 平行光透過スペクトルにおける波長500～700nmの光透過率が35%以上、直交光透過スペクトルにおける波長420nmの光透過率が4%以上、波長500nmの光透過率が2%以下、波長570～700nmの光透過率が0.01%以下であるポリビニルアルコール系フィルムにヨウ素を吸着配向させた偏光板。

(2) ポリビニルアルコール系フィルムにヨウ素を吸着配向させた後、ヨウ化カリウムの含有量が水100重量部に対して2部未満であるホウ酸含有水溶液に浸漬処理することを特徴とする前記(1)項記載の偏光板の製造方法。

(3) ホウ酸含有水溶液に浸漬処理後のフィルムの少なくとも片面に保護膜を貼合することを特徴とする前記(2)項記載の偏光板の製造方法。

【0006】 以下、本発明を詳細に説明する。ポリビニルアルコール系フィルムは特に限定されるものではなく、通常使用されているポリビニルアルコール系フィルムを用いることができる。ポリビニルアルコールとしては、例えば、酢酸ビニルを重合して得られるポリ酢酸ビニルをケン化することにより得られるものであり、場合によっては共重合可能な成分、例えば少量の不飽和カルボン酸、オレフィン類、ビニルエーテル類、不飽和スルホン酸類等を共重合させたものが用いられていてもよい。またこれらを変性させたポリビニルホルマールフィルム、ポリビニルアセタールフィルム等を挙げることができる。

【0007】 ポリビニルアルコール系フィルムの厚みは特に限定されるものではない。例えば、50～150μm程度である。ポリビニルアルコール系フィルムの重合度は例えば、1000～10000程度であり、好ましくは1500～5000、更に好ましくは2000～5000である。ケン化度は例えば、80～100モル%程度であり、好ましくは98～100モル%である。

【0008】 ヨウ素を吸着させる方法は特に限定されるものではなく公知の方法を用いることができる。例えば、ポリビニルアルコール系フィルムをヨウ素とヨウ化カリウムの水溶液に浸漬する方法が挙げられる。ヨウ素とヨウ化カリウムの量は、例えば、水100重量部に対しヨウ素0.01～0.5重量部、ヨウ化カリウム0.5～10重量部程度である。処理温度は、例えば20℃～40℃であり、処理時間は、例えば30秒～300秒である。

【0009】 ヨウ素を配向させる方法は、ヨウ素の吸着前、吸着後又は吸着させながらポリビニルアルコール系フィルムを一軸延伸すればよい。ポリビニルアルコール系フィルムを一軸延伸する方法は特に限定されないが湿式法にて行う方法、乾式法にて行う方法等、いずれの方法でもよい。延伸倍率は4～6倍が好ましい。

【0010】 ヨウ素を吸着配向させた後、ホウ酸含有水溶液で浸漬処理する。ホウ酸含有水溶液中のホウ酸の量は特に限定されない。例えば水100重量部に対してホウ酸2～15重量部程度であり、好ましくは水100重量部に対して7～12重量部程度である。従来、ホウ酸含有水溶液による浸漬処理はヨウ化カリウムを含有するホウ酸含有水溶液が用いられていたが、本発明においてはヨウ化カリウムの含有量が水100重量部に対して2

部未漬のホウ酸含有水溶液、好ましくはヨウ化カリウムを含まないホウ酸含有水溶液を用いることが必要である。該ホウ酸含有水溶液での浸漬処理温度は60℃～80℃、好ましくは63℃～73℃である。処理時間は100秒～1200秒である。

【0011】ホウ酸含有水溶液で浸漬処理したヨウ素を吸着配向させたフィルムは、その少なくとも片面に保護膜を貼合する。保護膜の種類は特に限定されず、例えば、セルロースアセテート系フィルム、アクリル系フィルム、ポリエステル系フィルム、ポリオレフィン系フィルム、ポリカーボネート系フィルム、ポリアリレート系フィルム、ポリエーテルサルホン系フィルム等を用いることができる。セルロースアセテート系フィルムとしては例えば、トリアセチルセルロースフィルム、ジアセチルセルロースフィルム等が挙げられる。

【0012】保護膜の厚みは特に限定されるものではないが、例えば50～200μm程度である。このような保護膜として、例えば、トリアセチルセルロースフィルム（フジTAC-UV50：富士写真フィルム（株）製）が挙げられる。

【0013】このような保護膜をホウ酸含有水溶液で浸漬処理したヨウ素を吸着配向させたフィルムの片面又は両面に貼合して偏光板とする。保護膜には紫外線吸収剤を含有していてもよく、紫外線吸収剤を含有する保護膜をホウ酸含有水溶液で浸漬処理したヨウ素を吸着配向させたフィルムの片面又は両面に貼合しても良い。

【0014】このようにして得られる偏光板は、平行光透過スペクトルにおける波長500～700nmの光透過率が35%以上、直交光透過スペクトルにおける波長500nmの光透過率が2%以下、波長570～700nmの光透過率が0.01%以下であって高コントラストである。また直交光透過スペクトルにおける波長420nmの光透過率が4%以上であって青色透過光量が大いものである。

【0015】

【発明の効果】本発明の偏光板は、高コントラストであり、青色透過光量が大きく、反射型カラー液晶表示装置に用いると青色の色再現性が向上し、非常に見やすい液晶表示装置が得られる。

【0016】

【実施例】以下、実施例により本発明をさらに詳細に説明するが、本発明は実施例に限定されるものではない。本発明でいう平行光透過率は2枚の偏光フィルムをその配向方向が同一になるように重ねた場合の光透過率で、直交光透過率は2枚の偏光フィルムをその配向方向が直交するように重ねた場合の光透過率である。光透過率は

島津製作所製分光光度計UV2200を用いて測定した。

【0017】実施例1

ポリビニルアルコールフィルム（クラレ株式会社製：クラレビニロンVFX750RS）を110℃で5倍に一軸延伸した。この一軸延伸ポリビニルアルコールフィルムを緊張状態を保ったままヨウ素／ヨウ化カリウム／水の重量比が0.075/5/100からなる水溶液に360秒間浸漬した。次に、ホウ酸／水の重量比が7.5/100からなる70℃の水溶液に15分間浸漬した。これを15℃の純水で15秒間水洗した後、50℃の熱風下で300秒間乾燥した。こうして得られた偏光フィルムの両面にトリアセチルセルロースフィルムを貼り合わせて偏光板とした。得られた偏光板の波長500～700nmの平行光透過率が37%～38%、波長420nmの直交光透過率が5.2%、波長500nmの直交光透過率が1.4%、波長570～700nmの直交光透過率が0.00%であり、青色透過光量が大い偏光板である。図1にこの偏光板の光透過スペクトルを示す。

【0018】比較例1

ポリビニルアルコールフィルム（クラレ株式会社製：クラレビニロンVFX750RS）を110℃で5倍に一軸延伸した。この一軸延伸ポリビニルアルコールフィルムを緊張状態を保ったままヨウ素／ヨウ化カリウム／水の重量比が0.075/5/100からなる水溶液に360秒間浸漬した。次に、ホウ酸／ヨウ化カリウム／水の重量比が7.5/6.0/100からなる70℃の水溶液に15分間浸漬した。これを15℃の純水で15秒間水洗した後、50℃の熱風下で300秒間乾燥した。こうして得られた偏光フィルムの両面にトリアセチルセルロースフィルムを貼り合わせて偏光板とした。得られた偏光板の波長500～700nmの平行光透過率が37%～38%、波長420nmの直交光透過率が0.01%、波長500nmの直交光透過率が0.01%、波長570～700nmの直交光透過率が0.00%であり、青色透過光量が非常に小さい偏光板である。図2にこの偏光板の光透過スペクトルを示す。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1で得られた偏光板の光透過スペクトルを示す図である。

【図2】比較例1で得られた偏光板の光透過スペクトルを示す図である。

【符号の説明】

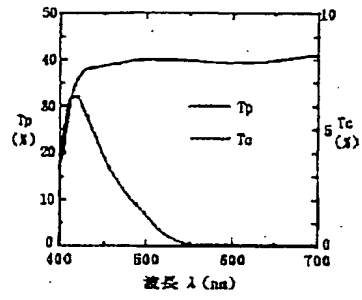
Tp：平行光透過率

Tc：直交光透過率

(4)

特開平8-304624

【図1】



【図2】

